

Accompagnement nutritionnel du chien et du chat atteint d'obésité et d'arthrose

Sébastien Lefebvre, PhD, DMV
Service de Nutrition et Bromatologie, VetAgro Sup, Marcy l'Etoile, FRANCE
Email: sebastien.lefebvre@vetagro-sup.fr

Copyright © 2019 pour les auteurs
This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).
<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Mots clefs :

Obésité ; arthrose ; EPA ; alimentation

1 Introduction

Le choix de traiter deux affections qui n'ont, a priori, pas de grands rapports, hormis des liens de pathogénicité, peut être discuté. Cependant de l'avis de l'auteur, il est important de replacer l'obésité dans un contexte plus large qu'uniquement la surcharge pondérale. Dans un précédent chapitre, les conséquences de l'obésité sur l'homéostasie du glucose et plus spécifiquement sur le diabète ont été abordées, mais dans ce chapitre l'obésité est abordée comme étant, entre autres, une affection amenant à un état inflammatoire chronique et généralisé. Ainsi, l'obésité peut être abordé comme une affection endocrinienne engendrant de nombreuses comorbidités dont l'arthrose. De plus, l'arthrose peut être un facteur de risque et d'aggravation de l'obésité. Par conséquent, ce sont deux affections qu'il est courant de prendre en charge en même temps.

Ce chapitre présente succinctement l'épidémiologie et la pathogénie de ces deux affections. Par la suite, les éléments clefs de la prise en charge nutritionnelle sont abordés, avant de discuter de l'offre en aliments industriels pour chacune des deux affections.

2 Éléments généraux et épidémiologie

2.1 Surpoids et obésité

2.1.1 Prévalence et facteurs de risques

Le surpoids et l'obésité se définissent comme une accumulation anormale ou excessive de graisse corporelle qui peut nuire à la santé. La différence entre surpoids et obésité peut légèrement varier selon les définitions utilisées, ici nous considérons le surpoids à partir d'un excès de poids supérieur à 10% du poids normal (environ 30% de masse grasse corporelle) et l'obésité à partir de 20% d'excès (environ 40% de masse grasse corporelle)¹. Cette distinction entre obésité et surpoids trouve son origine en médecine humaine, où il

a été observé que les conséquences majeures de l'excès de poids sur la santé surviennent à partir de 15% de surpoids².

Dans les pays développés, la prévalence du surpoids est estimée à environ 40% et 30%, celle de l'obésité à environ 20% et 10 % pour respectivement les populations de chiens et de chats^{1,3,4}. De grandes variations peuvent exister, ainsi dans une étude de 2006 la prévalence de chiens obèse était estimée à 5% en France³. Concernant les chats, la prévalence en France, d'après une étude de 2009, serait de 19% pour le surpoids et de 7.8% pour l'obésité⁵. Enfin, localement il peut y avoir une prévalence bien plus importante d'obésité. Ainsi, dans les îles Canaries l'obésité touche 40.9% de la population canine⁶. Cette étude est particulièrement intéressante, car la région des îles Canaries a aussi l'une des prévalences d'obésité humaine les plus importantes⁷. De plus, 77% des chiens souffrant d'obésité de ces îles avaient un propriétaire lui-même en excès pondéral⁶.

Ces études de prévalences ont mis en évidence plusieurs facteurs de risque du surpoids et de l'obésité. Ces facteurs peuvent être classés en deux catégories : les facteurs endogènes et les facteurs exogènes. Le Tableau 1 reprend les différents facteurs de risque. La compréhension de ces facteurs de risques, notamment les exogènes, est essentielle pour prévenir et traiter l'obésité. Ces facteurs de risque modifient soit le besoin énergétique soit la prise alimentaire. Ainsi, en absence d'adaptation, ils augmentent le risque d'un apport alimentaire supérieur au besoin de l'animal et par conséquent celui d'un excès pondéral.

Tableau 1: Liste des facteurs de risques de l'obésité d'après Case, 2011².

Facteur de risques endogènes	Facteurs de risques exogènes
Age	Activité physique
Sexe et statut reproducteur	Influence environnementale sur la prise alimentaire
Affection endocrinienne	Composition de l'alimentation et appétence
Prédispositions génétiques	Environnement et style de vie

L'âge est corrélé négativement avec l'activité physique⁸ et avec la masse maigre⁹. Ainsi de nombreux modèles évaluant le besoin énergétique prennent en compte l'effet de l'âge sur la baisse d'activité et du métabolisme basal^{10,11}. De même, la prévalence des affections ostéo-articulaires type arthrose augmente aussi avec l'âge ce qui a aussi une conséquence directe sur l'activité et donc sur le risque d'obésité.

L'influence du sexe et du statut reproducteur sur le risque de développement d'un excès pondéral est la conjonction de plusieurs facteurs. Suite à la stérilisation, une baisse du métabolisme basal est observée, diminuant le besoin énergétique. Cette diminution du métabolisme basal fait débat. En effet, chez le chat cette diminution n'est pas observée quand le métabolisme basal est rapporté à la masse maigre¹². De plus, la prise volontaire d'aliments a plutôt tendance à être stable voir à augmenter¹³⁻¹⁶. Ce dernier point serait majeur dans la prise de poids de l'animal stérilisé.

La génétique joue aussi un grand rôle dans l'obésité, de nombreuses races ont été décrites comme étant prédisposées à l'obésité, notamment celles issues du retriever. Ainsi une restriction de l'apport énergétique est nécessaire pour limiter le développement de l'obésité¹⁷. Une récente étude a identifié un des gènes qui serait à l'origine de cette pré-

disposition à la prise de poids, le gène POMC¹⁸. Chez de nombreux labradors, une délétion au niveau de ce gène conduit à son inefficacité, ce qui a plusieurs conséquences sur le métabolisme, dont une tendance au développement des tissus adipeux, mais aussi une augmentation de la motivation pour l'alimentation. De plus, cette étude met en évidence que la délétion du gène POMC est plus fréquente dans les populations de chien d'assistance, avec l'hypothèse que la mutation ait été sélectionnée en raison de l'importance de la récompense alimentaire dans l'éducation. Cet élément incite à être particulièrement vigilant à la prévention du surpoids dans les populations de chien d'assistance. De plus, les comorbidités de l'obésité peuvent entraîner une réforme précoce de ces animaux.

Les facteurs de risque exogènes sont les éléments clefs de la prise en charge précoce et de la prévention du surpoids et de l'obésité étant donné que c'est sur eux qu'il est possible d'influer. Une des grandes spécificités de l'alimentation des animaux de compagnie par rapport à celle des humains adultes est que le propriétaire a tout contrôle sur l'alimentation, mais aussi sur le style de vie de l'animal. C'est une porte ouverte à enfoncer, mais qu'il est important de rappeler en consultation. Le propriétaire décide de quoi donner, quand, comment, de l'enrichissement du milieu, du type et de l'intensité des activités physiques.

Bien qu'il soit important de ne pas confondre appétence et satiété, l'appétence de l'aliment a une conséquence directe sur la quantité d'aliments mangée et par conséquent sur la quantité d'énergie apportée. Ainsi une alimentation riche en matière grasse aura tendance à être plus appétente, à avoir une densité énergétique plus forte et, ainsi, à augmenter l'apport énergétique. De plus, les matières grasses sont transformées avec plus d'efficacité en graisse corporelle que les autres macronutriments. À l'inverse, les protéines ont plutôt un effet positif sur la satiété, notamment chez le chien^{19,20}. Cet effet ne semble pas être présent chez le chat²¹. De même, en diminuant la densité énergétique et, pour certaines, par leur action mécanique et sur le transit digestif, les fibres ont aussi une tendance à favoriser la satiété. Ce dernier point est parfois remis en question, notamment concernant l'interprétation des expériences.

La facilitation sociale peut aussi augmenter la prise d'aliment. Pour rappel, la facilitation sociale est le fait que la présence d'un ou de plusieurs autres individus augmente l'efficacité d'un individu à réaliser une action. Cet effet est surtout présent chez le chien qui mit en présence d'un congénère, et en absence d'interaction agoniste, a tendance à augmenter sa prise alimentaire.

Le nombre de repas peut aussi jouer un rôle dans la dépense énergétique. En effet, plus le nombre de repas est grand plus la thermogénèse issue de la digestion est importante. Notamment du fait qu'il faille augmenter la quantité d'enzyme digestive à synthétiser. De plus, les protéines augmentent aussi notablement la thermogénèse alimentaire^{22,23}. Attention, une augmentation du nombre de repas sur la journée ne doit pas entraîner une augmentation de la ration journalière totale.

De même, le fait de donner fréquemment des friandises ou restes de table à son animal de compagnie, qui plus est, sans les déduire de sa ration journalière est un facteur de risque non négligeable^{24,25}.

La sédentarité et le manque d'activité physique sont deux grands facteurs de risque de l'obésité et du surpoids^{26,27}. Ces facteurs sont courants dans les sociétés industrialisées.

La possession d'un chien a un effet bénéfique sur l'activité physique humaine et est conseillée par certains médecins dans la prise en charge du surpoids et de l'obésité^{26,28,29}. Cependant, comme vu précédemment, le fait d'avoir un propriétaire souffrant de surpoids est un facteur de risque pour l'animal^{6,24}.

Enfin, le surpoids peut être la conséquence d'une affection hormonale sous-jacente, notamment d'une hypothyroïdie ou d'un hyperadrénocorticisme².

2.1.1 Physiopathologie

De façon évidente, le surpoids est la conséquence d'un déséquilibre entre l'énergie apportée par la ration et celle dépensée par l'organisme. Cette inadéquation aboutie au stockage de l'énergie résiduelle dans les adipocytes. Cependant une erreur commune est de considérer le surpoids et l'obésité uniquement comme des affections de stockage pouvant engendrer des « désagréments » mécaniques.

En effet, en réponse à une arrivée importante de triglycérides à stocker, les tissus adipeux ont deux « options » pour croître : augmenter le volume des adipocytes (obésité hypertrophique) ou augmenter le nombre d'adipocytes (obésité hyperplasique). La sélection d'une voie ou l'autre se fait en fonction du contexte hormonal. Ainsi, durant la croissance et la puberté, dans un contexte inflammatoire et d'obésité prolongée le développement sera plutôt hyperplasique. Inversement, à l'âge adulte c'est plutôt une obésité hypertrophique qui est observée.

Cette différence dans le développement de l'obésité a son importance dans les conséquences cliniques et le traitement de la maladie. En effet, les adipocytes produisent de nombreuses molécules pouvant avoir un rôle hormonal et/ou dans l'inflammation (Tableau 2)^{30,31}. Ainsi, plus le nombre d'adipocytes est important plus la production hormonale de ces adipocytes peut être importante. De plus, si le nombre d'adipocytes peut augmenter durant la vie, celui-ci ne diminue pas. Par conséquent, les adipocytes ne pouvant être « vides », l'obésité hyperplasique crée un « effet cliquet » empêchant un retour à un poids de forme.

En conclusion, il est fondamental d'éviter tout surpoids durant la croissance et de prendre en charge au plus vite les excès pondéraux à l'âge adulte³².

Tableau 2: exemples de molécules produites par les adipocyte

Molécules	
Adiponectine	Résistine
Angiotensinogène	Sérum amyloïde A
Protéine 3 du complément	TGF
IGF-1	TNF
Interleukine β et 6	Inhibiteur de l'activateur du plasminogène 1
Leptine	Facteur induit par l'hypoxie HIF-1 α

L'obésité perturbe de nombreux mécanismes hormonaux (Tableau 3), notamment l'homéostasie du glucose (voir cours sur le diabète). Mais en plus de ces perturbations

hormonales, l'obésité est de plus en plus décrite comme une maladie inflammatoire chronique. Ce statut d'inflammation chronique prédispose à de nombreuses affections, comme les allergies et les cancers^{31,33}. De plus, cette composante inflammatoire favorise, en plus de la composante mécanique, le développement de l'arthrose. Enfin le surpoids comme l'obésité réduisent significativement l'espérance de vie^{17,34,35}.

Tableau 3 Effet de l'obésité sur les sécrétions hormonales (d'après Hall,2011).

Hormone	Humain	Chien	Chat
Axe hypothalamo-hypophysaire			
Hormone de croissance	↓	ND	ND
IGF 1	↑, Normale, ↓	↑, normale	ND
Corticolibérine, ACTH, cortisol	↑	↑, normale	ND
TRH, TSH	↑, normale, ↓	↑, normale	Normale
Hormones sexuelles			
Testostérone (mâle)	↓	↓	ND
Testostérone (femelle)	↑	↑	ND
Œstrogène	↑	ND	ND
Pancréas			
Insuline	↑	↑	↑
Glucagon	↑	ND	ND
Amyline	↑	ND	ND
Polypeptide pancréatique	↑	ND	ND
Tissu adipeux			
Leptine	↑	↑	↑
Adiponectine	↓	↓	↓
Résistine	↑	ND	ND
TNF- α , IL-6	↑	↑	↑
Autres Hormones			
T ₃ , T ₄	↑, normale	↑, normale	Normale
Prolactine	↑, normale	↑	↑
Ghreline	↓	↓	ND
Cholecystokinine	↑, normale, ↓	ND	ND
Glucagon like peptide 1	↓	↑	ND
Peptides YY	↓	ND	ND

2.2 L'arthrose

L'arthrose est l'affection ostéo-articulaire la plus commune chez le chien, et serait une affection tout aussi commune chez le chat³⁶⁻³⁹. Cependant, chez le chat, cette affection est certainement sous diagnostiquée. Elle conduit notamment des douleurs et des boiteries. Par conséquent, l'arthrose limite l'activité physique et peut prédisposer à l'obésité. La prévalence de l'affection augmente avec l'âge, et le surpoids prédisposerait à son développement précoce. Cependant un élément particulier a attiré l'attention des chercheurs en médecine humaine, en effet si la précocité de l'arthrose du genou était prévisible dans

un contexte d'obésité, celle de la main l'était moins⁴⁰. De récentes études semblent mettre en avant le rôle de l'inflammation chronique dans la pathogénie de l'arthrose, ce qui tendrait à confirmer l'importance de la prise en charge de l'obésité pour limiter cette inflammation^{41,42}.

3 Éléments clefs de l'accompagnement nutritionnel.

L'accompagnement nutritionnel du surpoids et de l'obésité vise à diminuer la masse grasse tout en préservant la masse maigre. Il est important de le faire en évitant la sensation de faim. Si cela n'est pas le cas, dans le meilleur des cas, les comportements induits conduisent à un arrêt du suivi des recommandations, sinon des comportements agressifs peuvent se développer en raison de la faim, nécessitant une prise en charge comportementale. De plus, il est important de garder à l'esprit que, si une restriction énergétique est réalisée, les apports dans les autres nutriments doivent être suffisants pour couvrir les besoins d'entretiens. Ainsi, une ration adaptée pour la perte de poids est plus riche en nutriments qu'une ration standard pour une même quantité d'énergie apportée.

Concernant la prise en charge de l'arthrose, si elle est accompagnée d'obésité ou de surpoids, une grande partie de l'accompagnement nutritionnel passe par la résolution de l'excès pondéral. En effet, la baisse de poids permet de diminuer les boiteries et la fréquence des crises d'arthrose^{43,44}. De plus cette perte de poids, facilite la reprise progressive de l'exercice nécessaire dans la prise en charge de l'arthrose⁴⁵.

3.1 Détermination de l'apport énergétique

Les équations de prédiction du besoin énergétique permettent de calculer une ration initiale pour la perte de poids. Considérant, de façon schématique, que seule la masse maigre participe au besoin énergétique et que les équations de prédiction du besoin énergétique à l'entretien considèrent un animal avec un poids optimal, soit 20% de masse grasse, on peut se demander quel poids utiliser pour calculer la quantité d'énergie à fournir. La plupart des auteurs conseillent de calculer le besoin énergétique avec le poids idéal puis de diminuer l'apport de 20% ($k=0.8$). D'autres proposent de plutôt d'utiliser le poids actuel et d'appliquer un déficit plus important de 40%². Cependant, une récente étude tend à montrer que l'utilisation du poids idéal est plus efficace⁴⁶.

Dans le but de déterminer le poids idéal, le plus simple est de supposer que la quantité de masse maigre est constante malgré le surpoids (et représente 80% du poids idéal), de déterminer le pourcentage de masse grasse de l'animal (GC), ainsi par l'équation suivant le poids idéal est obtenu :

$$\bullet \text{ poids idéal} = \text{poids actuel} * \frac{\% \text{ masse maigre actuelle}}{\% \text{ masse maigre idéale}} = \text{poids actuel} * \frac{(1-GC)}{0,8}$$

La méthode de référence pour déterminer le pourcentage de masse grasse est l'absorption biphotonique à rayons X (DEXA), cependant son coût est prohibitif comparé à son intérêt dans notre cas. La détermination des notes d'état corporelles, en utilisant les grilles décrites par Laflamme^{47,48} et reprises par la WSAVA⁴⁹, permet d'obtenir ce pourcentage avec une excellente corrélation par rapport à la méthode DEXA^{50,51}. La détermination de ce poids idéal permet aussi d'avoir un objectif à atteindre. Cependant, si l'obésité est hyperplasique cet idéal ne pourra pas être atteint à cause de l'effet cliquet.

Une fois qu'une première estimation de l'apport énergétique comprenant un déficit est réalisée, il est nécessaire de mettre en place un suivi afin de valider cette estimation, et de réévaluer l'apport énergétique en fonction du résultat obtenu afin d'obtenir une perte de poids entre 0.5 et 2% du poids par semaine. Le suivi sera aussi l'occasion de vérifier que la restriction énergétique est bien supportée. La figure 1 représente un protocole de suivi de perte de poids. Dans la sélection d'un aliment, il est nécessaire de prévoir une « marge » pour les adaptations éventuelles de la quantité donnée d'aliment.

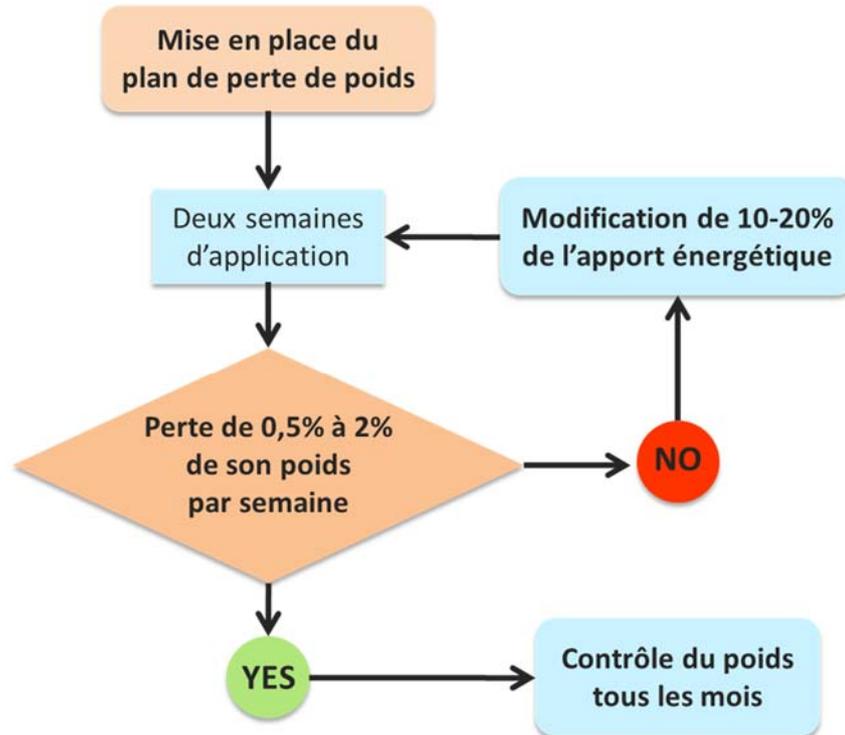


Figure 1: Exemple d'un protocole de suivi de perte de poids.

3.2 Protéines

L'apport protéique est essentiel afin de conserver la masse musculaire malgré le déficit énergétique. Il faut, au minimum, assurer le besoin d'entretien en protéine et bien vérifier que l'aliment choisi a un rapport protidocalorique élevé (voir le cours de bromatologie industrielle). De plus, en raison de la thermogénèse due au métabolisme des protéines, celles-ci pourraient permettre une meilleure satiété chez le chien.

De nombreuses recherches ont mis en avant l'importance de l'apport en protéine pour le succès de la prise en charge des excès de poids en maintenant la masse maigre chez le chien⁵²⁻⁵⁴ comme chez le chat^{21,55}. De plus, certains acides aminés sembleraient avoir une utilité pour améliorer la perte de poids, telle la lysine⁵⁶. Enfin, la L-carnitine aurait un rôle préventif de la lipidose hépatique chez le chat durant la perte de poids⁵⁷. Cependant, son effet sur la perte de poids chez le chat serait plus contrasté que chez l'homme^{58,59}.

3.3 Les Matières grasses

Dans le cadre de la perte de poids, les matières grasses doivent être limitées en quantités afin de diminuer la densité énergétique. Cependant, il reste nécessaire d'assurer l'apport d'une quantité suffisante en acides gras essentiels.

Dans le cadre d'un animal souffrant d'arthrose ; certains acides gras peuvent être bénéfiques. En effet, l'acide eicosapentaénoïque (EPA, omega 3) est, au même titre que l'acide arachidonique (omega 6), un substrat de la cyclooxygénase et de la lipoxycgénase. Cependant, quand l'EPA est utilisé en substrat, il aboutit à la production de leucotriènes et d'eicosanoïdes moins pro-inflammatoire que ceux produits à partir de l'acide arachidonique, permettant ainsi de moduler l'inflammation⁶⁰. De plus, par d'autres mécanismes, l'acide docosahéxaénoïque (DHA, omega 3) a aussi une action de modulateur de l'inflammation⁶¹⁻⁶³. Enfin l'incorporation d'acides gras omega 3 à chaîne plus courte, comme l'acide α -linoléique inhibe la formation des oméga 6 à chaîne longue. Cependant, cet effet est moins efficace sur l'inflammation que l'ajout direct de DHA ou d'EPA⁶⁴.

Depuis une dizaine d'années, de nombreuses études ont montré l'efficacité de l'ajout d'EPA et de DHA dans l'alimentation pour améliorer la prise en charge de l'arthrose chez le chien^{44,65-68}. Ces études ont été réalisées avec des groupes contrôles placebos. Les doses administrées dépendent des études, on peut noter l'efficacité d'aliment contenant 2g/Mcal EM d'EPA (1.1g/Mcal) et de DHA (0.9g/Mcal)^{65,67}. Une autre étude a démontré une efficacité pour une dose orale de 0.14g/kg^{0.75} soit 1.1g/Mcal de BEE de DHA et d'EPA⁶⁶.

L'efficacité de l'EPA et du DHA apparaît sous environ 1 mois et est complète au bout de deux. En effet, il est nécessaire que les acides gras au niveau des membranes cellulaires soient remplacés par les oméga 3. Cette efficacité s'illustre par une diminution des boites-ries, une amélioration de l'état général et une diminution de l'utilisation d'anti-inflammatoire.

3.4 Les fibres

Les fibres permettent de diluer l'énergie de la ration. Cependant, leur ajout doit être raisonné quant à leur quantité et leur qualité. En effet, un apport trop important en fibre peut réduire notablement la digestibilité de certains nutriments et aboutir à des carences^{69,70}. Compte tenu du peu d'informations disponibles sur la qualité des fibres, il est important d'être raisonnable dans leur ajout, notamment si certains apports en nutriment sont faibles et d'être attentif à des dépréciations du pelage et de la qualité des fèces.

3.5 Compléments alimentaires

De nombreux compléments alimentaires sont disponibles sur le marché pour accompagner l'animal souffrant d'arthrose, souvent à base de chondroïtine sulfate et de glucosamine. Pendant de nombreuses années, les études et méta-analyses donnaient des résultats contrastés quant à leur efficacité. Cependant, depuis une méta-analyse de 2007 par Vlad et al.⁷¹ mettant en évidence les biais des quelques études montrant l'efficacité de la glucosamine, le consensus est plutôt à l'inefficacité de la chondroïtine sulfate et de la glucosamine. L'une des principales difficultés, dans l'étude des compléments alimentaires avec une indication pour l'arthrose, est que l'effet placebo de la consultation est important et peut être confondu avec une efficacité du complément si un groupe contrôle correct n'est pas constitué. Cet effet placebo est aussi remarqué chez le chien, où les complément alimentaire à base de chondroïtine sulfate ou de glucosamine ne donnent pas

de meilleurs résultats que le placebo, malgré une amélioration significative de l'animal dans les semaines suivant la consultation^{72,73}.

3.6 Exercice et environnement

L'exercice et l'enrichissement de l'environnement sont deux points importants de la gestion du poids, mais aussi de celle de l'arthrose⁴⁵. La reprise de l'exercice, le type d'exercice et son intensité doivent être en adéquation avec l'état de l'animal. Si l'activité seule ne semble pas permettre une baisse de l'excès pondéral, celle-ci permettrait de prévenir la reprise pondérale et d'améliorer la perte de poids⁷⁴.

L'enrichissement de l'environnement permet aussi de favoriser l'exercice volontaire et de diminuer le stress de l'animal, ce dernier élément pouvant participer à la prise de poids⁷⁵. L'enrichissement de l'environnement et de la prise alimentaire sont fondamentaux dans la prise en charge de l'obésité chez le chat^{76,77}.

3.7 Abord du propriétaire

Dans la prise en charge de l'obésité, l'abord du propriétaire est essentiel. De nombreux propriétaires ne considèrent pas l'obésité comme une maladie ou évitent la question. Il est important de situer l'état psychologique du propriétaire vis-à-vis de la prise en charge de l'obésité de son animal. Le tableau 4 reprend les différentes étapes psychologiques du propriétaire et propose des actions à mener par le vétérinaire pour accompagner au mieux le propriétaire. Une fois l'adhésion du propriétaire obtenue, un plan de perte de poids peut être réalisé. Le suivi et le soutien du propriétaire par le vétérinaire tout au long du plan de perte de poids sont des éléments de son succès.

Tableau 4: les 6 étapes du changement pour le propriétaire, issu du travail de Churchill 2010⁷⁸ et traduit par la Dr Vét Anne-Cécile CAEL

Stade du changement	Tâche de l'équipe vétérinaire	Les commentaires les plus communs des propriétaires	Les options pour l'équipe vétérinaire
Précontemplation Le client n'est pas conscient du problème et n'a pas l'intention de changer d'avis dans les 6 mois	Demander si on peut parler du poids de l'animal Fournir des informations générales Établir une relation de soutien Laisser la porte ouverte pour une discussion future	« Gus va très bien, je préfère les chats ronds » « Nous avons essayé un régime l'année dernière, mais elle n'a pas voulu le manger » « Mes enfants lui donnent à manger à table et je ne peux rien faire »	1 « Pouvons-nous parler du poids de Toby ? » 2 « Je crains que le poids de Toby contribue à ses problèmes de santé. Qu'en pensez-vous ? » 4 « Je peux voir que vous aimez bien Gus ? »
Contemplation Le client est conscient du problème, mais n'a pas l'intention de changer ses habitudes pour le moment	Examiner les avantages et inconvénients du changement Identifier les soutiens et les obstacles	« Oui, mais... » « Je pourrai faire une autre balade, mais ma journée déjà bien remplie » « Nous pourrions réduire les à-côtés à table, mais elle les attend maintenant »	3 « On dirait que vous êtes préoccupés par son poids, mais ne savez pas tout à fait comment faire pour le réduire » 2 « Qu'est-ce qui sera le plus difficile pour vous ? » 2 « Qui pourrait vous aider pour ce changement » 4 « Je sais que c'est un gros changement quand on est déjà bien occupé »
Préparation Le client prévoit d'agir	Aider à déterminer le meilleur plan d'action et aider à établir de petits objectifs précis et réalisables	« Que puis-je faire pour le faire maigrir » « Quel était le régime que nous pourrions essayer ? »	2 « Quels sont vos objectifs concernant le poids de toby ? » 2 « Quels sont les petits changements que vous seriez prêts à faire pour commencer » 4 « Vous semblez motivé pour que Gus perde du poids »
Action Le client est prêt pour faire des changements	Fournir un soutien actif et des encouragements Féliciter les efforts du client	« Je fais marcher Toby deux fois par jour » « Elle semble aimer les nouvelles croquettes »	5 « Vous faites un excellent travail pour augmenter l'activité de Toby » 2 « Quels changements avez-vous remarqués chez Gus? » 3 « On dirait que ce changement vous convient à tous les deux »
Entretien Le client progresse avec les changements	Fournir un soutien actif pour maintenir les changements Féliciter les efforts du client et reconnaître les progrès	« Je commence à attendre les pesées mensuelles, car j'ai hâte de voir combien il a perdu »	5 « En raison de votre travail acharné, Toby a perdu X kg au cours du dernier mois » 2 « Qu'est-ce qui était le plus difficile pour vous ? » 2 « Comment avez-vous surmonté les défis ? » 3 « Êtes-vous satisfait des progrès ? »
Abandon Le client a abandonné le projet	Identifiez les changements qui ont fonctionné et utilisez-les comme stratégie pour aller de l'avant Comprendre que la motivation va et vient Planifier à l'avance les défaillances	« Nous n'avons fait aucun progrès ce mois-ci. » « Avec les vacances je n'ai pas eu le temps de le promener comme avant. » « Je viens d'avoir un enfant, je n'ai pas eu le temps. »	4 « Qu'est-ce qui a bien fonctionné pour vous et Toby ? » 2 « Comment pensez-vous que nous devrions procéder à partir de maintenant »

1 : Demander la permission 2 : Questions ouvertes 3 : Écoute réfléchie 4 : Empathie
5 : compliment

4 Aliments industriels

Les aliments à destination des chiens et des chats souffrants d'obésité ou de surpoids ont pour la plupart montré leur efficacité avec de bons niveaux de preuve⁷⁴. Ils présentent, par rapport aux aliments physiologiques, une densité énergétique plus faible en moyenne et une teneur en protéine plus élevée (Figure 2 et 3). Il est intéressant de noter que ces dernières années de plus en plus de marques proposent des aliments ayant une autre indication en plus de la gestion du poids, comme le diabète ou l'arthrose.

Enfin de nouvelles approches, comme la nutriginomique, sont envisagées pour la prise en charge de l'obésité. Cette approche est encore récente, mais semble permettre la perte de poids malgré les défauts d'observances des propriétaires⁷⁹⁻⁸¹. De futures études seraient intéressantes pour comparer cette approche avec des aliments plus conventionnels.

Concernant les aliments pour l'accompagnement des chiens atteints d'arthrose, ils sont caractérisés par de hautes teneurs en EPA et DHA, et ont pour certains, une indication pour la perte de poids. Compte tenu de l'inefficacité de certaine approche de l'accompagnement de l'arthrose, l'auteur encourage les praticiens à vérifier les teneurs en EPA et/ou DHA des aliments qu'ils prescrivent pour vérifier que celles-ci soient bien en adéquation avec l'indication de l'aliment.

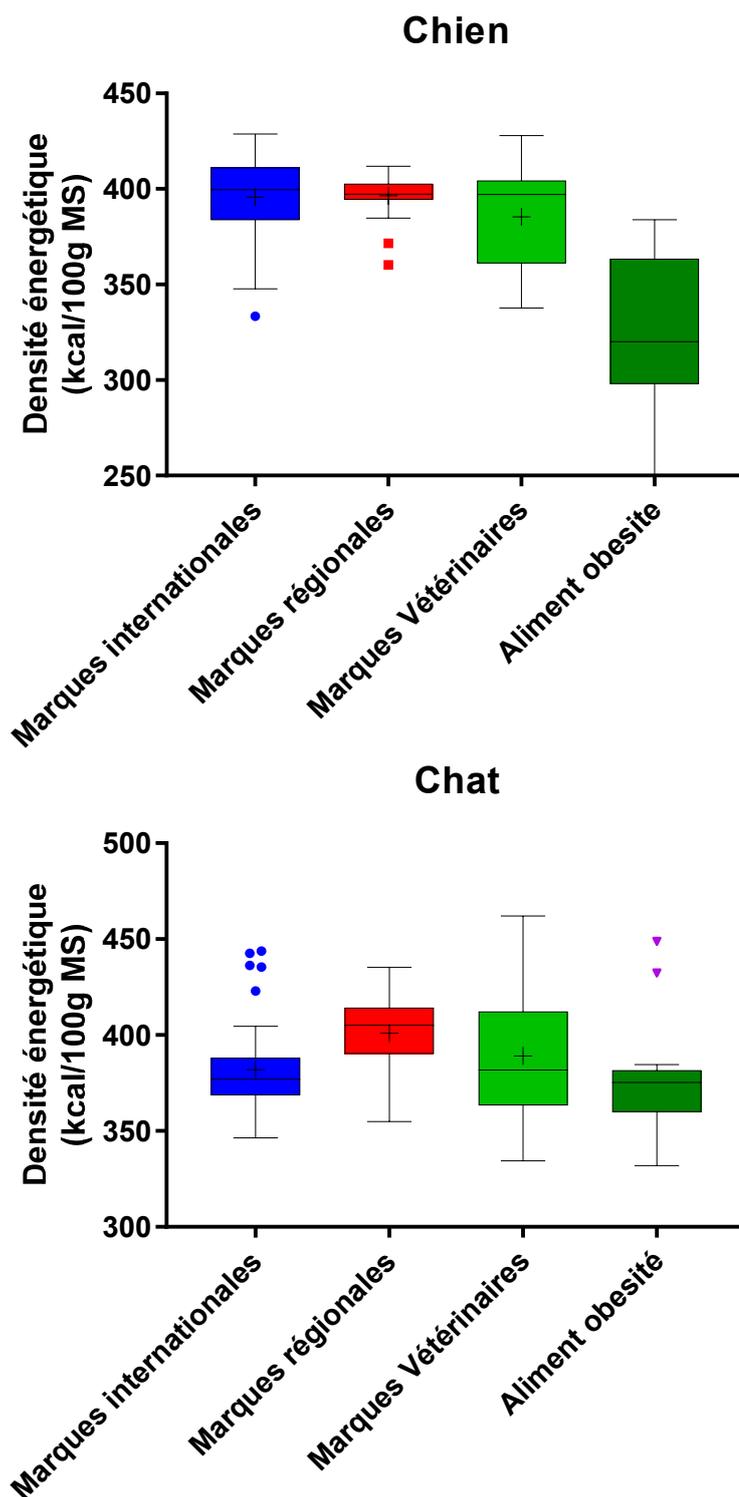


Figure 2: Densité énergétique en matière sèche des aliments obésité à destination du chien et du chat, par rapport aux aliments physiologiques de différents types de marques

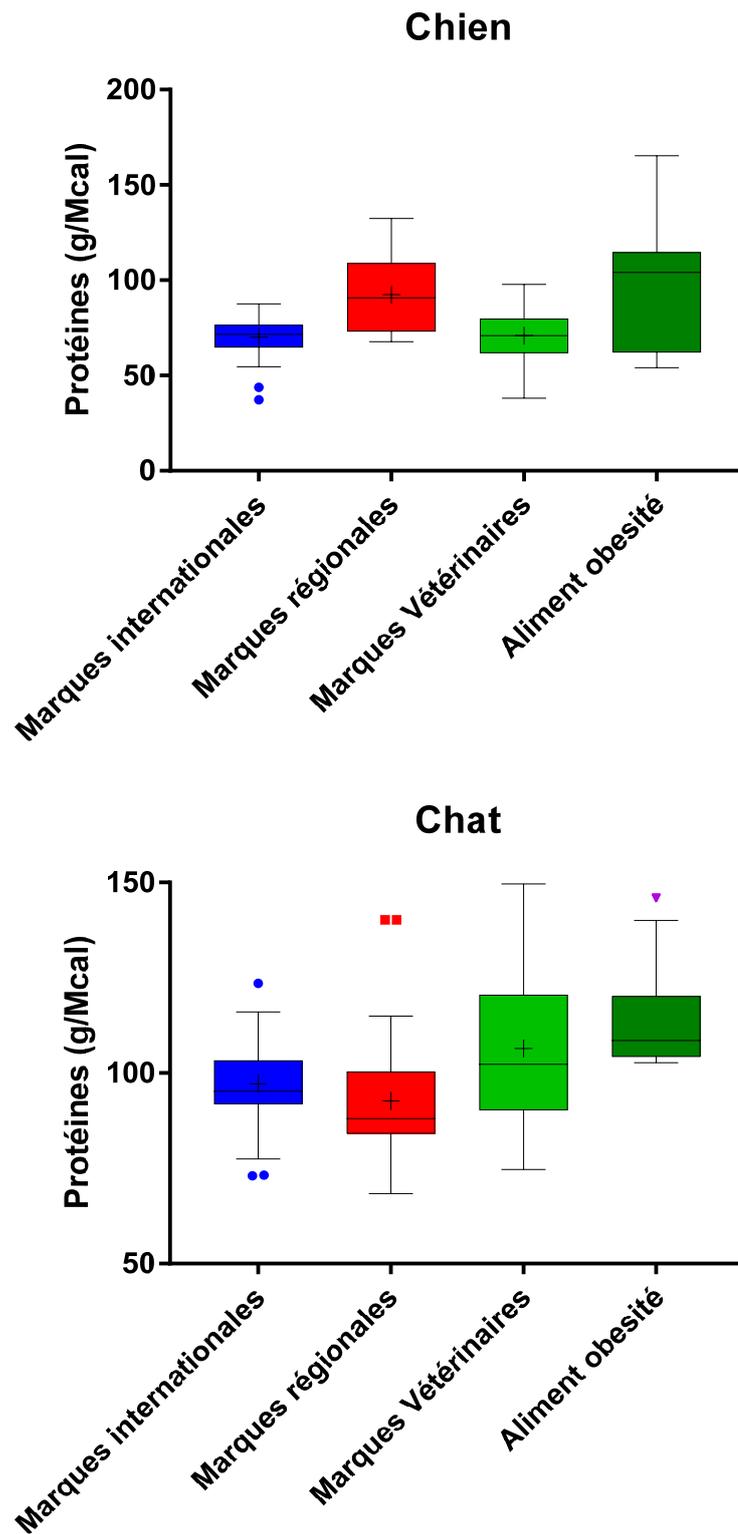


Figure 3 : rapport protidocalorique des aliments obésité à destination du chien et du chat, par rapport aux aliments physiologiques de différents types de marques

5 Conclusion

L'obésité et l'arthrose sont deux affections de plus en plus courantes chez nos animaux de compagnie. L'accompagnement diététique est l'élément principal de la gestion du surpoids et un élément majeur de celle de l'obésité. Dans cette prise en charge diététique, la prise en compte du propriétaire et son suivi doivent, à l'avenir, être renforcés afin d'améliorer l'observance du traitement.

6 Remerciements

L'auteur tiens à remercier la Docteur Vétérinaire Charlotte Devaux pour sa relecture et ses commentaires ayant permis d'améliorer ce document.

7 Références

1. Lund, E. M., Armstrong, P. J., Kirk, C. A. & Klausner, J. S. Prevalence and Risk Factors for Obesity in Adult Cats from Private US Veterinary Practices. **3**, 9 (2005).
2. Case, L. P., Daristotle, L., Hayek, M. G. & Raasch, M. F. Chapter 28 - Development and Treatment of Obesity. in *Canine and Feline Nutrition (THIRD EDITION)* 313–342 (Mosby, 2011).
3. Colliard, L., Ancel, J., Benet, J.-J., Paragon, B.-M. & Blanchard, G. Risk Factors for Obesity in Dogs in France. *J. Nutr.* **136**, 1951S-1954S (2006).
4. Lund, E. M., Armstrong, P. J., Kirk, C. A. & Klausner, J. S. Prevalence and Risk Factors for Obesity in Adult Dogs from Private US Veterinary Practices. **4**, 10 (2006).
5. Colliard, L., Paragon, B.-M., Lemuet, B., Bénét, J.-J. & Blanchard, G. Prevalence and risk factors of obesity in an urban population of healthy cats. *J. Feline Med. Surg.* **11**, 135–140 (2009).
6. Montoya-Alonso, J. A. *et al.* Prevalence of Canine Obesity, Obesity-Related Metabolic Dysfunction, and Relationship with Owner Obesity in an Obesogenic Region of Spain. *Front. Vet. Sci.* **4**, (2017).
7. Fernández-Bergés, D. *et al.* Metabolic Syndrome in Spain: Prevalence and Coronary Risk Associated With Harmonized Definition and WHO Proposal. DARIOS Study. *Rev. Esp. Cardiol.* **65**, 241–248 (2012).
8. Morrison, R. *et al.* Correlates of objectively measured physical activity in dogs. *Vet. J.* **199**, 263–267 (2014).
9. Hayek, M. G. & Davenport, G. M. Nutrition and Aging in Companion Animals. *J. Anti-Aging Med.* **1**, 117–123 (1998).
10. Divol, G. & Priymenko, N. A new model for evaluating maintenance energy requirements in dogs: allometric equation from 319 pet dogs. *J. Nutr. Sci.* **6**, (2017).
11. Bermingham, E. N. *et al.* Energy Requirements of Adult Dogs: A Meta-Analysis. *PLOS ONE* **9**, e109681 (2014).
12. German, A. J. The Growing Problem of Obesity in Dogs and Cats. *J. Nutr.* **136**, 1940S-1946S (2006).
13. Nguyen, P. G. *et al.* Effects of dietary fat and energy on body weight and composition after gonadectomy in cats. *Am. J. Vet. Res.* **65**, 1708–1713 (2004).
14. Martin, L. *et al.* Leptin, body fat content and energy expenditure in intact and gonadectomized adult cats: a preliminary study. *J. Anim. Physiol. Anim. Nutr.* **85**, 195–199 (2001).
15. Flynn, M. F., Hardie, E. M. & Armstrong, P. J. Effect of ovariohysterectomy on maintenance energy requirement in cats. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* **209**, 1572–1581 (1996).

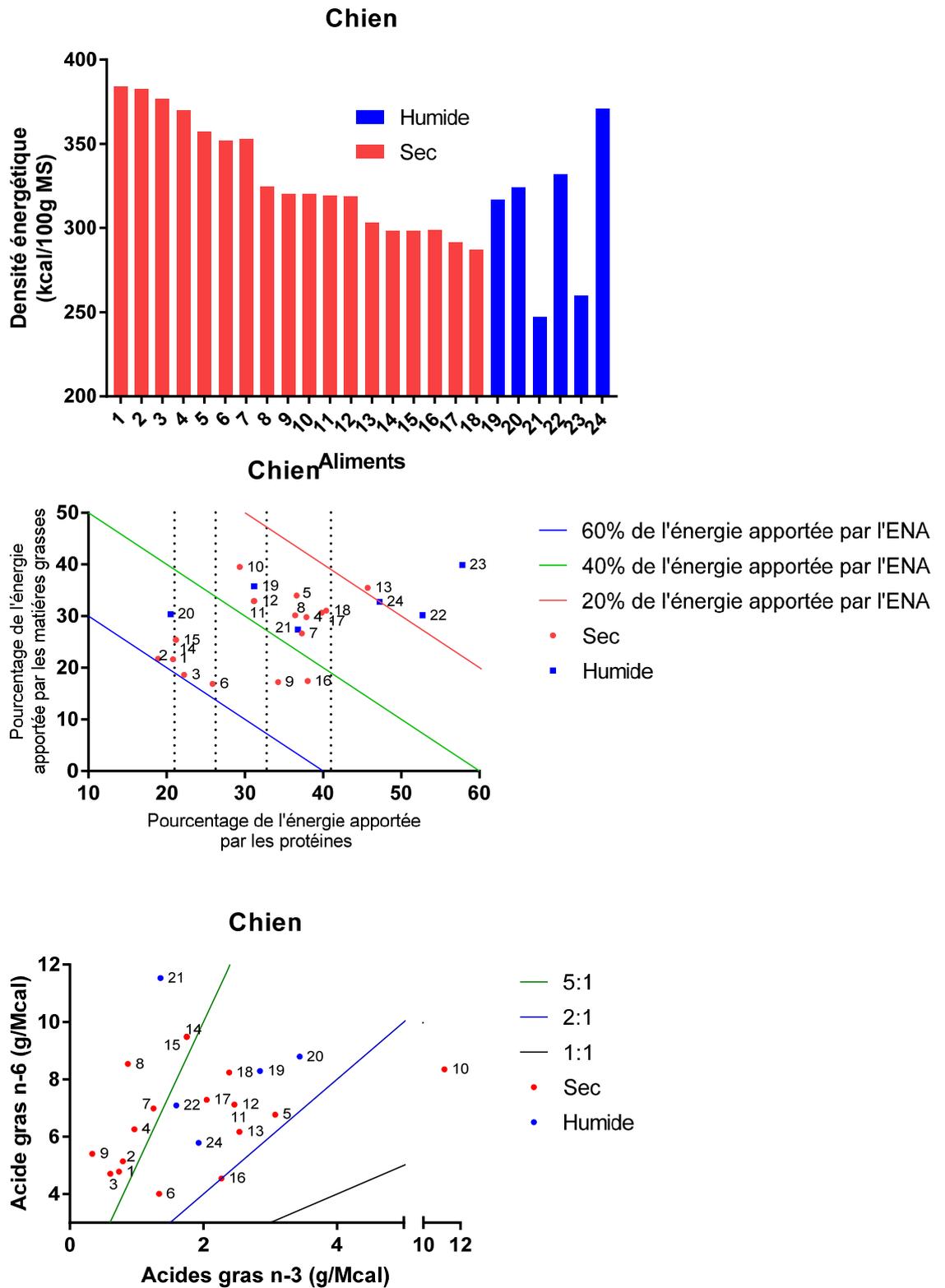
16. Jeusette, I., Detilleux, J., Cuvelier, C., Istasse, L. & Diez, M. Ad libitum feeding following ovariectomy in female Beagle dogs: effect on maintenance energy requirement and on blood metabolites. *J. Anim. Physiol. Anim. Nutr.* **88**, 117–121 (2004).
17. Kealy, R. D. *et al.* Effects of diet restriction on life span and age-related changes in dogs. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* **220**, 1315–1320 (2002).
18. Raffan, E. *et al.* A Deletion in the Canine POMC Gene Is Associated with Weight and Appetite in Obesity-Prone Labrador Retriever Dogs. *Cell Metab.* **23**, 893–900 (2016).
19. Case, L. P., Daristotle, L., Hayek, M. G. & Raasch, M. F. Chapter 9 - Energy Balance. in *Canine and Feline Nutrition (THIRD EDITION)* 59–73 (Mosby, 2011).
20. Gerstein, D. E., Woodward-Lopez, G., Evans, A. E., Kelsey, K. & Drewnowski, A. Clarifying concepts about macronutrients' effects on satiation and satiety. *J. Acad. Nutr. Diet.* **104**, 1151–1153 (2004).
21. Wei, A. *et al.* Influence of a high-protein diet on energy balance in obese cats allowed ad libitum access to food. *J. Anim. Physiol. Anim. Nutr.* **95**, 359–367 (2011).
22. Kassis, A. *et al.* Effects of protein quantity and type on diet induced thermogenesis in overweight adults: A randomized controlled trial. *Clin. Nutr.* (2018). doi:10.1016/j.clnu.2018.08.004
23. Westerterp-Plantenga, M. S., Rolland, V., Wilson, S. a. J. & Westerterp, K. R. Satiety related to 24 h diet-induced thermogenesis during high protein/carbohydrate vs high fat diets measured in a respiration chamber. *Eur. J. Clin. Nutr.* **53**, 495 (1999).
24. Muñoz-Prieto, A. *et al.* European dog owner perceptions of obesity and factors associated with human and canine obesity. *Sci. Rep.* **8**, 13353 (2018).
25. White, G. A., Ward, L., Pink, C., Craigon, J. & Millar, K. M. “Who’s been a good dog?” – Owner perceptions and motivations for treat giving. *Prev. Vet. Med.* **132**, 14–19 (2016).
26. Lim, C. & Rhodes, R. E. Sizing up physical activity: The relationships between dog characteristics, dog owners' motivations, and dog walking. *Psychol. Sport Exerc.* **24**, 65–71 (2016).
27. German, A. J., Blackwell, E., Evans, M. & Westgarth, C. Overweight dogs exercise less frequently and for shorter periods: results of a large online survey of dog owners from the UK. *J. Nutr. Sci.* **6**, (2017).
28. Christian, H. E. *et al.* Dog Ownership and Physical Activity: A Review of the Evidence. *J. Phys. Act. Health* **10**, 750–759 (2013).
29. Owen, C. G. *et al.* Family Dog Ownership and Levels of Physical Activity in Childhood: Findings From the Child Heart and Health Study in England. *Am. J. Public Health* **100**, 1669–1671 (2010).
30. Tilg, H. & Moschen, A. R. Adipocytokines: mediators linking adipose tissue, inflammation and immunity. *Nat. Rev. Immunol.* **6**, 772 (2006).
31. Fantuzzi, G. Adipose tissue, adipokines, and inflammation. *J. Allergy Clin. Immunol.* **115**, 911–919 (2005).
32. Faust, I. M., Johnson, P. R. & Hirsch, J. Long-term effects of early nutritional experience on the development of obesity in the rat. *J. Nutr.* **110**, 2027–2034 (1980).
33. Divella, R., De Luca, R., Abbate, I., Naglieri, E. & Daniele, A. Obesity and cancer: the role of adipose tissue and adipo-cytokines-induced chronic inflammation. *J. Cancer* **7**, 2346–2359 (2016).
34. Adams, V. J. *et al.* Exceptional longevity and potential determinants of successful ageing in a cohort of 39 Labrador retrievers: results of a prospective longitudinal study. *Acta Vet. Scand.* **58**, 29 (2016).
35. Adams, V. J. *et al.* Evidence of longer life; a cohort of 39 labrador retrievers. *Vet. Rec.* **182**, 408 (2018).

36. Johnston, S. A. Osteoarthritis: Joint Anatomy, Physiology, and Pathobiology. *Vet. Clin. Small Anim. Pract.* **27**, 699–723 (1997).
37. Egenvall, A., Hedhammar, A., Bonnett, B. N. & Olson, P. Gender, age and breed pattern of diagnoses for veterinary care in insured dogs in Sweden during 1996. *Vet. Rec.* **146**, 551–557 (2000).
38. Slingerland, L. I., Hazewinkel, H. A. W., Meij, B. P., Picavet, P. & Voorhout, G. Cross-sectional study of the prevalence and clinical features of osteoarthritis in 100 cats. *Vet. J.* **187**, 304–309 (2011).
39. Clarke, S. P. *et al.* Prevalence of radiographic signs of degenerative joint disease in a hospital population of cats. *Vet. Rec.* **157**, 793–799 (2005).
40. Yusuf, E. *et al.* Association between weight or body mass index and hand osteoarthritis: a systematic review. *Ann. Rheum. Dis.* **69**, 761–765 (2010).
41. Robinson, W. H. *et al.* Low-grade inflammation as a key mediator of the pathogenesis of osteoarthritis. *Nat. Rev. Rheumatol.* **12**, 580–592 (2016).
42. Scanzello, C. R. Role of low-grade inflammation in osteoarthritis. *Curr. Opin. Rheumatol.* **29**, 79–85 (2017).
43. Marshall, W. G. *et al.* The effect of weight loss on lameness in obese dogs with osteoarthritis. *Vet. Res. Commun.* **34**, 241–253 (2010).
44. Budsberg, S. C. & Bartges, J. W. Nutrition and Osteoarthritis in Dogs: Does It Help? *Vet. Clin. North Am. Small Anim. Pract.* **36**, 1307–1323 (2006).
45. Otterness, I. G. *et al.* Exercise protects against articular cartilage degeneration in the hamster. *Arthritis Rheum.* **41**, 2068–2076 (1998).
46. Sargent, H., Woods, G., Biourge, V. & German, A. What is the best method of estimating energy intake for weight loss in obese dogs? in *BSAVA Congress Proceedings 2016* 471–472 (BSAVA Library, 2016).
47. Laflamme, D. (Ralston P. C. Development and validation of a body condition score system for cats: a clinical tool. *Feline Pract. St. Barbara Calif 1990 USA* (1997).
48. Laflamme, D. (Ralston P. C. Development and validation of a body condition score system for dogs. *Canine Pract. St. Barbara Calif 1990 USA* (1997).
49. Freeman, L. *et al.* WSAVA Nutritional Assessment Guidelines. *J. Small Anim. Pract.* **52**, 385–396 (2011).
50. Mawby, D. I. *et al.* Comparison of Various Methods for Estimating Body Fat in Dogs. *J. Am. Anim. Hosp. Assoc.* **40**, 109–114 (2004).
51. Bjornvad, C. R. *et al.* Evaluation of a nine-point body condition scoring system in physically inactive pet cats. *Am. J. Vet. Res.* **72**, 433–437 (2011).
52. Diez, M. *et al.* Weight Loss in Obese Dogs: Evaluation of a High-Protein, Low-Carbohydrate Diet. *J. Nutr.* **132**, 1685S-1687S (2002).
53. Weber, M. *et al.* A High-Protein, High-Fiber Diet Designed for Weight Loss Improves Satiety in Dogs. *J. Vet. Intern. Med.* **21**, 1203–1208 (2007).
54. German, A. J., Holden, S. L., Bissot, T., Morris, P. J. & Biourge, V. A high protein high fibre diet improves weight loss in obese dogs. *Vet. J.* **183**, 294–297 (2010).
55. Laflamme, D. P. & Hannah, S. S. Increased Dietary Protein Promotes Fat Loss and Reduces Loss of Lean Body Mass During Weight Loss in Cats. **3**, 7 (2005).
56. Yamka, R. M., Frantz, N. Z. & Friesen, K. G. Effects of 3 Canine Weight Loss Foods on Body Composition and Obesity Markers. **5**, 8 (2007).
57. Ibrahim, W. H., Bailey, N., Sunvold, G. D. & Bruckner, G. G. Effects of carnitine and taurine on fatty acid metabolism and lipid accumulation in the liver of cats during weight gain and weight loss. *Am. J. Vet. Res.* **64**, 1265–1277 (2003).

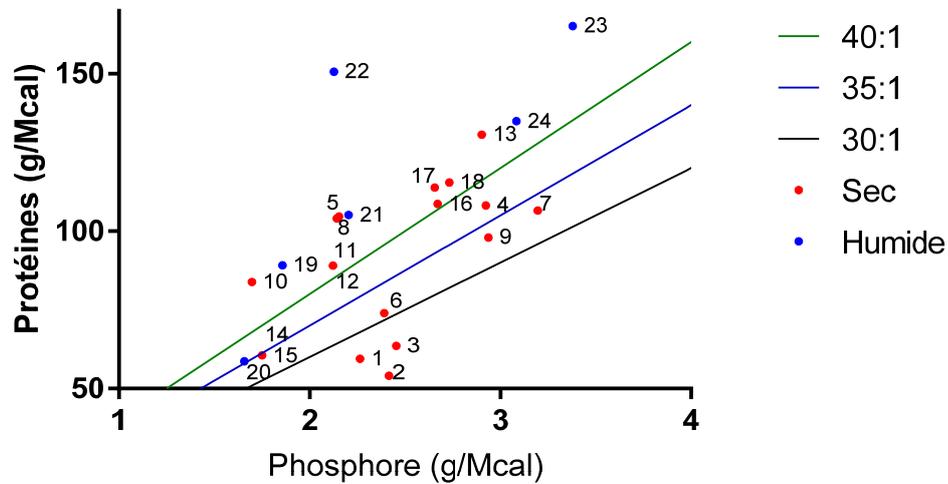
58. Center, S. A., Warner, K. L., Randolph, J. F., Sunvold, G. D. & Vickers, J. R. Influence of dietary supplementation with l-carnitine on metabolic rate, fatty acid oxidation, body condition, and weight loss in overweight cats. *Am. J. Vet. Res.* **73**, 1002–1015 (2012).
59. Center, S. A. *et al.* The Clinical and Metabolic Effects of Rapid Weight Loss in Obese Pet Cats and the Influence of Supplemental Oral L-Carnitine. *J. Vet. Intern. Med.* **14**, 598–608 (2000).
60. Terano, T., Salmon, J. A., Higgs, G. A. & Moncada, S. Eicosapentaenoic acid as a modulator of inflammation: Effect on prostaglandin and leukotriene synthesis. *Biochem. Pharmacol.* **35**, 779–785 (1986).
61. Chapkin, R. S., Kim, W., Lupton, J. R. & McMurray, D. N. Dietary docosahexaenoic and eicosapentaenoic acid: Emerging mediators of inflammation. *Prostaglandins Leukot. Essent. Fatty Acids* **81**, 187–191 (2009).
62. Kim, Y. J. & Chung, H. Y. Antioxidative and Anti-Inflammatory Actions of Docosahexaenoic Acid and Eicosapentaenoic Acid in Renal Epithelial Cells and Macrophages. *J. Med. Food* **10**, 225–231 (2007).
63. Sierra, S., Lara-Villoslada, F., Comalada, M., Olivares, M. & Xaus, J. Dietary eicosapentaenoic acid and docosahexaenoic acid equally incorporate as decosahexaenoic acid but differ in inflammatory effects. *Nutrition* **24**, 245–254 (2008).
64. Heinemann, K. M., Waldron, M. K., Bigley, K. E., Lees, G. E. & Bauer, J. E. Long-Chain (n-3) Polyunsaturated Fatty Acids Are More Efficient than α -Linolenic Acid in Improving Electroretinogram Responses of Puppies Exposed during Gestation, Lactation, and Weaning. *J. Nutr.* **135**, 1960–1966 (2005).
65. Fritsch, D. A. *et al.* A multicenter study of the effect of dietary supplementation with fish oil omega-3 fatty acids on carprofen dosage in dogs with osteoarthritis. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* **236**, 535–539 (2010).
66. Mehler, S. J., May, L. R., King, C., Harris, W. S. & Shah, Z. A prospective, randomized, double blind, placebo-controlled evaluation of the effects of eicosapentaenoic acid and docosahexaenoic acid on the clinical signs and erythrocyte membrane polyunsaturated fatty acid concentrations in dogs with osteoarthritis. *Prostaglandins Leukot. Essent. Fat. Acids PLEFA* **109**, 1–7 (2016).
67. Roush, J. K. *et al.* Multicenter veterinary practice assessment of the effects of omega-3 fatty acids on osteoarthritis in dogs. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* **236**, 59–66 (2010).
68. Roush, J. K. *et al.* Evaluation of the effects of dietary supplementation with fish oil omega-3 fatty acids on weight bearing in dogs with osteoarthritis. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* **236**, 67–73 (2010).
69. Fernandez, R. & Phillips, S. F. Components of fiber impair iron absorption in the dog. *Am. J. Clin. Nutr.* **35**, 107–112 (1982).
70. Vahouny, G. V. & Cassidy, M. M. Dietary Fibers and Absorption of Nutrients. *Proc. Soc. Exp. Biol. Med.* **180**, 432–446 (1985).
71. Vlad, S. C., LaValley, M. P., McAlindon, T. E. & Felson, D. T. Glucosamine for pain in osteoarthritis: why do trial results differ? *Arthritis Rheum.* **56**, 2267–2277 (2007).
72. Vandeweerd, J.-M. *et al.* Systematic Review of Efficacy of Nutraceuticals to Alleviate Clinical Signs of Osteoarthritis. *J. Vet. Intern. Med.* **26**, 448–456 (2012).
73. Scott, R. M., Evans, R. & Conzemius, M. G. Efficacy of an oral nutraceutical for the treatment of canine osteo arthritis. *Vet. Comp. Orthop. Traumatol.* **30**, 318–323 (2017).
74. Roudebush, P., Schoenherr, W. D. & Delaney, S. J. An evidence-based review of the use of therapeutic foods, owner education, exercise, and drugs for the management of obese and overweight pets. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* **233**, 717–725 (2008).
75. Buffington, C. A. T. External and internal influences on disease risk in cats. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* **220**, 994–1002 (2002).

76. Michel, K. & Scherk, M. From Problem to Success: Feline weight loss programs that work. *J. Feline Med. Surg.* **14**, 327–336 (2012).
77. Clarke, D. L., Wrigglesworth, D., Holmes, K., Hackett, R. & Michel, K. Using Environmental and Feeding Enrichment to Facilitate Feline Weight Loss. *J. Anim. Physiol. Anim. Nutr.* **89**, 427–427 (2005).
78. Churchill, J. Increase the success of weight loss programs by creating an environment for change. *Compend. Contin. Educ. Vet.* **32**, E1 (2010).
79. Christmann, U., Bečvářová, I., Werre, S. R. & Meyer, H. P. Effectiveness of a new dietetic weight management food to achieve weight loss in client-owned obese cats. *J. Feline Med. Surg.* **18**, 947–953 (2016).
80. Christmann, U., Bečvářová, I., Werre, S. & Meyer, H. P. Effectiveness of a New Weight Management Food to Achieve Weight Loss and Maintenance in Client-owned Obese Dogs. **13**, 13 (2015).
81. Christmann, U., Bečvářová, I., Werre, S. & Meyer, H. P. Effectiveness of a New Dietetic Food to Achieve Weight Loss and to Improve Mobility in Client-Owned Obese Dogs with Osteoarthritis. **16**, 13 (2018).

8 Diagrammes de choix des aliments : obésité et surpoids

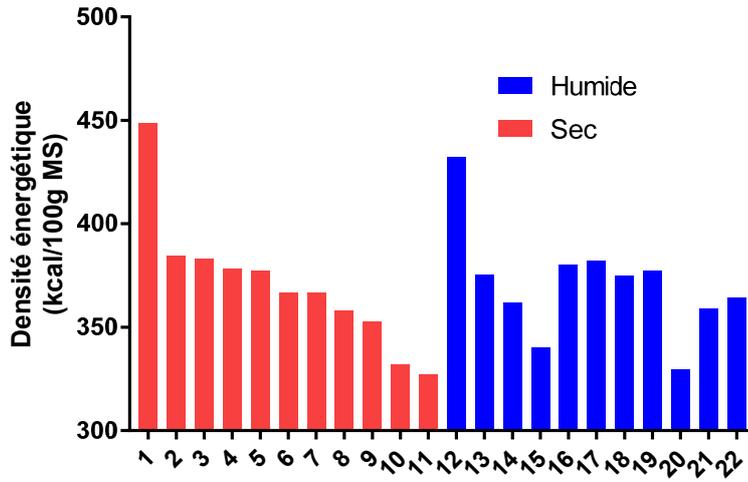


Chien

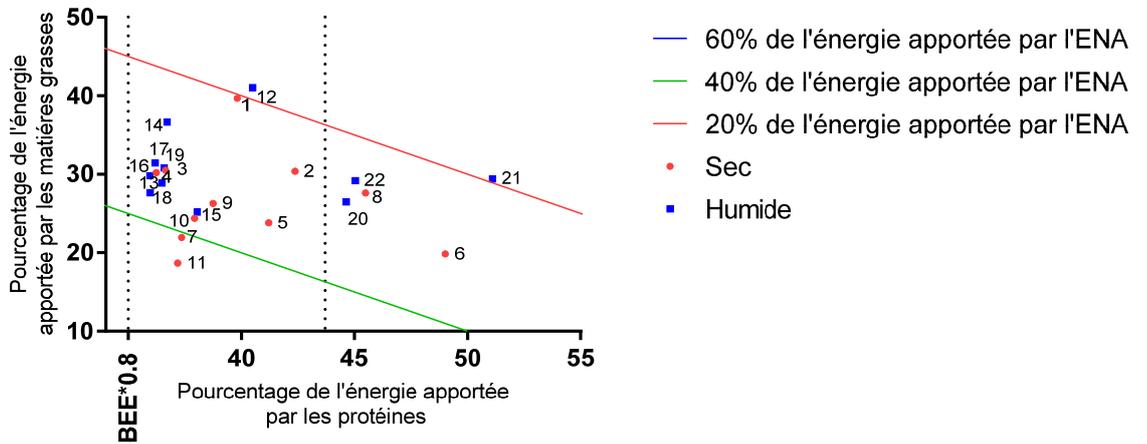


ID	Marque	Gamme	Nom	Forme
1	Eukanuba	Sec	Adult Weight Control Large Breed poulet pour chien	Sec
2	Eukanuba	Sec	Adult Weight Control Medium Breed poulet pour chien	Sec
3	Eukanuba	Sec	Adult Daily Care Overweight / Sterilised pour chien	Sec
4	Pro plan	Diététique	DM Sec chien	Sec
5	Virbac	Sec	W2-WEIGHT LOSS & CONTROL	Sec
6	Specific	Diététique	CRD-2	Sec
7	Royal Canin	Diététique	Obesity management dog	Sec
8	Hill's	Prescription Diet	r/d™ Canine au Poulet sec	Sec
9	Pro plan	Diététique	OM Sec chien	Sec
10	Hill's	Prescription Diet	Metabolic + Mobility Canine au Poulet	Sec
11	Hill's	Prescription Diet	Metabolic Canine Mini with Chicken	Sec
12	Hill's	Prescription Diet	Metabolic Canine with Chicken	Sec
13	Virbac	Sec	W1-WEIGHT LOSS & DIABETES	Sec
14	Hill's	Prescription Diet	w/d™ Canine au Poulet	Sec
15	Hill's	Prescription Diet	w/d™ Canine Mini au Poulet	Sec
16	Specific	Diététique	CRD-1	Sec
17	Royal Canin	Diététique	Satiety small dog sec	Sec
18	Royal Canin	Diététique	Satiety weight management canine sec	Sec
19	Hill's	Prescription Diet	Metabolic Canine	Humide
20	Hill's	Prescription Diet	w/d™ Canine au Poulet	Humide
21	Hill's	Prescription Diet	r/d™ Canine humide	Humide
22	Royal Canin	Diététique	Weight management satiety canine humide	Humide
23	Pro plan	Diététique	OM humide chien	Humide
24	Royal Canin	Diététique	Obesity management canine humide	Humide

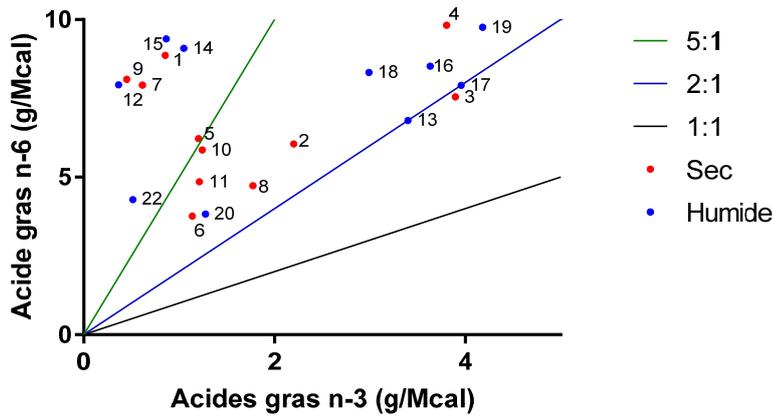
Chat



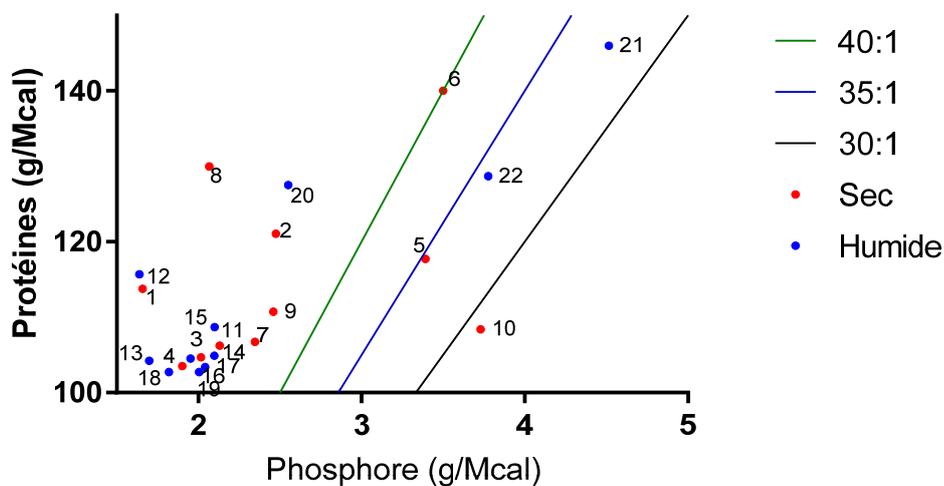
Chat Aliments



Chat

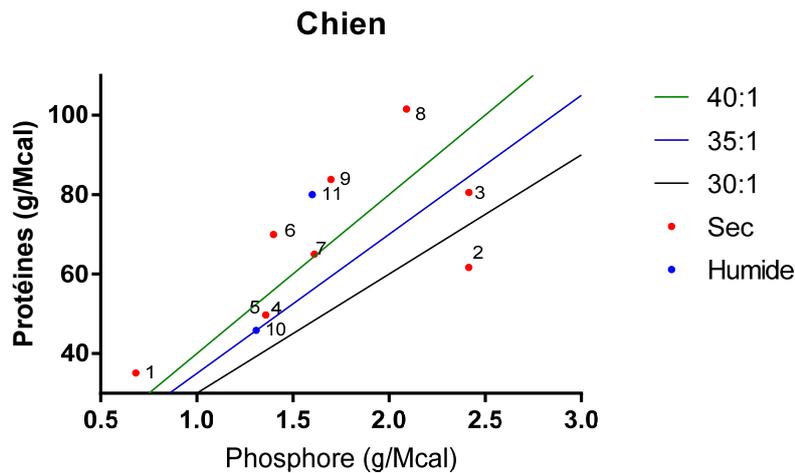
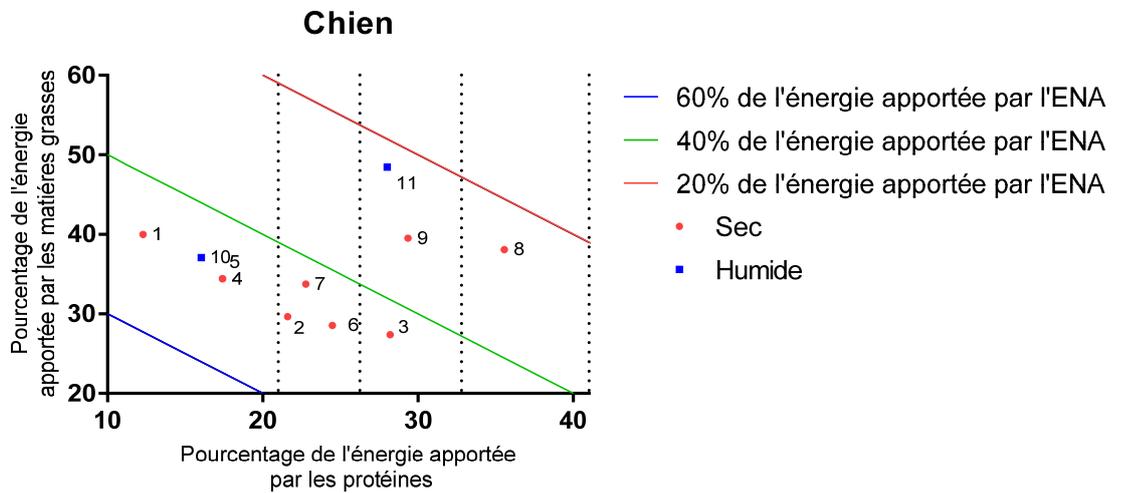
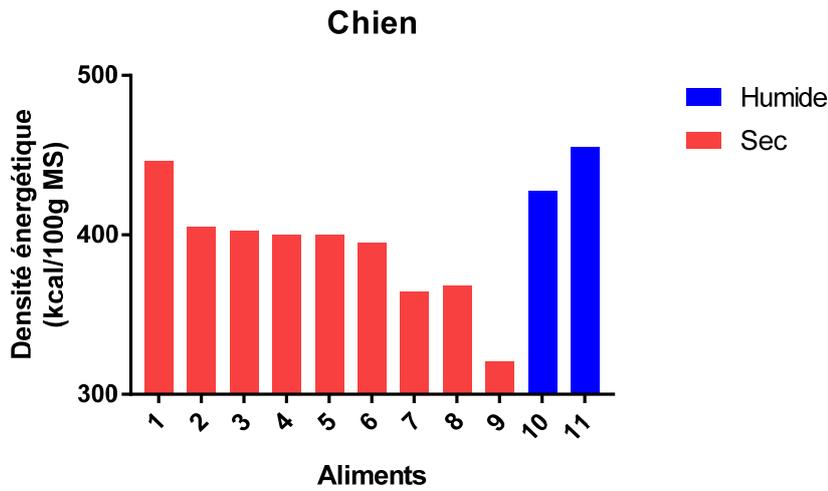


Chat

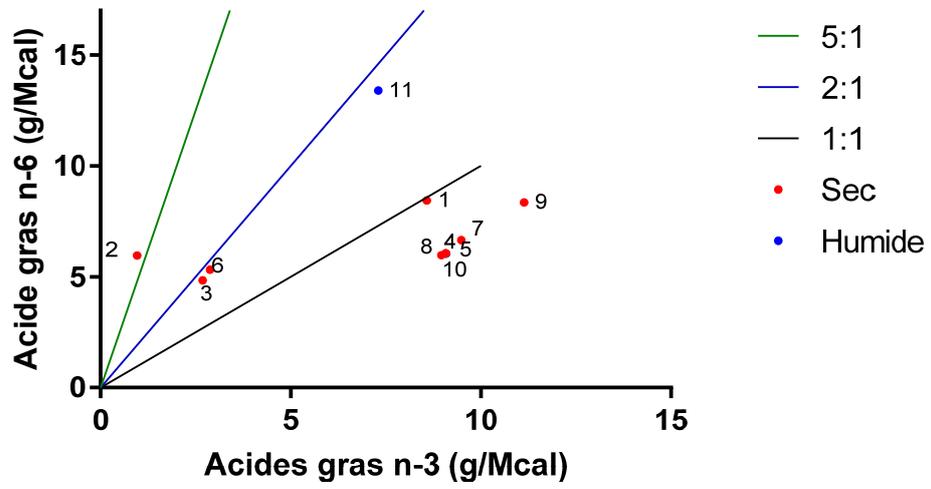


ID	Marque	Gamme	Nom	Forme
1	Hill's	Prescription Diet	m/d™ Feline Poulet	Sec
2	Virbac	Diététique	2-Weight Loss & Control	Sec
3	Hill's	Prescription Diet	Metabolic Feline au Poulet	Sec
4	Hill's	Prescription Diet	Metabolic + Urinary Stress Feline Poulet	Sec
5	Royal Canin	Diététique	Obesity Management Cat Sec	Sec
6	Pro plan	Diététique	OM Sr/Ox sec chat	Sec
7	Hill's	Prescription Diet	w/d™ Feline Poulet	Sec
8	Virbac	Diététique	1-Weight Loss & Diabetes	Sec
9	Hill's	Prescription Diet	r/d™ Feline Poulet sec	Sec
10	Royal Canin	Diététique	Satiety Weigh Management	Sec
11	Specific	Diététique	FRD	Sec
12	Hill's	Prescription Diet	m/d™ Feline	Humide
13	Hill's	Prescription Diet	Metabolic Feline	Humide
14	Hill's	Prescription Diet	w/d™ Feline au Poulet	Humide
15	Hill's	Prescription Diet	r/d™ Feline Poulet humide	Humide
16	Hill's	Prescription Diet	Metabolic Feline Advanced Weight Solution Poulet	Humide
17	Hill's	Prescription Diet	Metabolic Feline Mijoté au goût de saumon et de Légumes	Humide
18	Hill's	Prescription Diet	Metabolic Feline Mijoté au goût de Poulet et de Légumes	Humide
19	Hill's	Prescription Diet	Metabolic + Urinary Stress Feline Chicken	Humide
20	Specific	Diététique	FRW	Humide
21	Pro plan	Diététique	OM Sr/Ox sachet chat	Humide
22	Royal Canin	Diététique	Obesity management Sachet cat	Humide

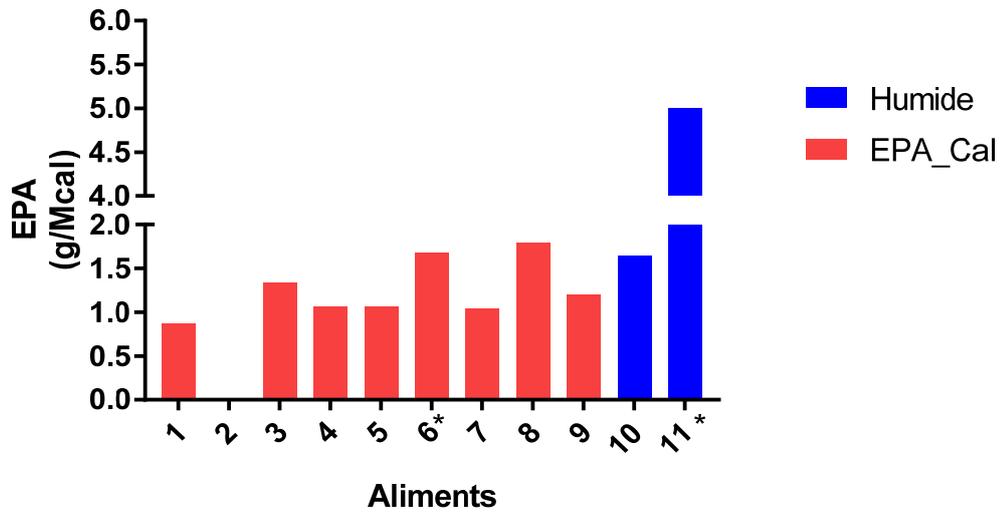
9 Diagramme de choix des aliments : arthrose



Chien



Chien



*EPA et DHA

Accompagnement nutritionnel du chien et du chat atteint d'obésité ou d'arthrose

ID	Marque	Gamme	Nom	Forme
1	Hill's	Prescription Diet	k/d™ + Mobility Canine	Sec
2	Eukanuba	Sec	Adult Daily Care Sensitive Joints pour chien	Sec
3	Pro plan	Diététique	JM Sec chien	Sec
4	Hill's	Prescription Diet	Canine j/d™ au Poulet	Sec
5	Hill's	Prescription Diet	Canine j/d™ Mini au Poulet	Sec
6	Royal Canin	Diététique	Mobility dog sec	Sec
7	Hill's	Prescription Diet	j/d™ Canine Reduced Calorie with Chicken	Sec
8	Virbac	Sec	J1-JOINT & MOBILITY	Sec
9	Hill's	Prescription Diet	Metabolic + Mobility Canine au Poulet	Sec
10	Hill's	Prescription Diet	j/d™ Canine à l'Agneau	Humide
11	Royal Canin	Diététique	Mobility C2P+ canine humide	Humide